

витрин. Результат работы может быть оформлен в виде эскиза, бумажной 3D конструкции, компьютерной графики, презентации. Анализ выполненной работы проводится по ряду параметров: соответствие проекта требованиям законодательства Республики Беларусь, принципам мерчандайзинга, обеспечение высокой производительности труда аптечных работников, удобство обслуживания посетителей и свободный обзор витрин и др.

**Заключение.** Определены темы лабораторных занятий по учебным дисциплинам «Организация и экономика фармации», «Медицинское и фармацевтическое товароведение», в ходе которых возможно эффективно использовать проектный метод. Предлагаемые практические задания способствуют формированию у студентов рефлексивных умений, поисковых (исследовательских) навыков, умений и навыков коллегиальной работы, презентационных и коммуникационных умений. Можно отметить, что проектный метод способствует развитию творческих способностей будущих специалистов, креативности, технологичности, росту уровня внутренней мотивации.

### **Литература**

1. Полат, Е.С. Метод проектов / Е.С. Полат // Метод проектов: науч.-метод. сб. / БГУ, Центр проблем развития образования. – Минск: РИВШ БГУ, 2003. – С. 39-47.
2. Решетка, В.В. Проектный метод обучения как средство реализации практико-ориентированной технологии / В.В. Решетка // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2013. - №2 (10). – С. 83-36.
3. Аслялиева, С.Г. Применение проектного метода обучения - один из путей повышения эффективности обучения / С.Г. Аслялиева // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – №1-1 (21). – С. 32-34.
4. Яфизова, Р.А. Применение проектного метода обучения как средство повышения качества обучения / Р.А. Яфизова // Наука и современность. – 2011. – №10-1. – С. 265-268.

## **Некоторые методические аспекты разработки кейсов по органической химии с внутрипредметным содержанием**

**Латовская С.В., Голубев Д.С.**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

Анализ литературной информации о технологиях обучения по методу case-study формирует представление о кейсах как о достаточно сложных и объемных комплексах учебно-практических материалов, основанных на реальных событиях. Хороший кейс описывает реальную ситуацию будущей профессиональной деятельности студента, в которой возникает определенная проблема; решение этой проблемы в задании кейса создает для студента модель его практических

действий в будущем. Реальность ситуации и соответствующей ей модели решения мотивирует студента на активную работу [1].

Главные этапы и сложности в разработке кейсов обусловлены: поиском практических ситуаций, мотивирующих студента; составлением на их основе интересного и понятного студенту содержания и соответствующих вопросов-заданий; выбором необходимых приложений [2].

Представляется интересным применение технологии case-study для подготовки студентов к решению не только профессиональных, но и внутрипредметных проблем, особенно для дисциплин младших курсов, например, органической химии.

Наиболее соответствуют такой задаче по нашему мнению обучающие кейсы, которые могут быть составлены на типовых (наиболее частых или обобщенных) ситуациях и могут содержать в своем описании элементы условности [2].

**Целью** настоящей работы является выявление наиболее общих методических подходов для разработки заданий case-study (кейсов) по органической химии с внутрипредметным содержанием.

**Материалы и методы.** Учебная программа по органической химии и учебно-методические материалы для текущего и итогового контролей по данной дисциплине для студентов 2-го курса фармацевтического факультета. Системный анализ.

**Результаты и обсуждение.** Структура курса органической химии, предлагаемого студентам фармацевтического факультета, построена так, что каждый предшествующий раздел является необходимой основой для освоения последующих тем курса. Такое строение дисциплины предполагает возможность поиска в каждой последующей теме проблемных ситуаций (ситуация-2), которые обусловлены причинами предшествующих разделов (ситуация-1). Поэтому было бы полезным предложить студенту кейс-задания, которые показывают реальными и важными для студента ситуациями-2 необходимость предшествующих знаний и навыков и сформируют алгоритм (модель) их применения. В идеале для каждого учебного вопроса по его причинно-следственным связям с последующими разделами могут быть найдены в них ситуации-2 и составлены на их основе обучающие кейсы. Например, учебные вопросы систематической номенклатуры органических соединений, их классификации, электронного строения позволяют построить кейсы на ситуациях практически всех разделов курса. Хорошим источником реальных и типовых ситуаций-2 может быть анализ типичных ошибок студентов при выполнении ими заданий письменного контроля на текущих и итоговых занятиях.

Содержание обучающего кейса, вероятно, не может быть излишне многословным и отвлекать студента поиском смысла ситуации-2. Поэтому содержание кейса следует структурировать не более, чем на 3-5 разделов. Мы предлагаем обучающие кейсы с содержанием из трех разделов: 1. Введение (общее описание ситуации-2, мотивирующее решение кейса); 2. Описание

проблемы в ситуации-2, которая создана проблемной ситуацией-1 (интрига кейса); 3. Формулировка задания, возможно, с указанием направления действий.

Приложения к содержанию обучающего кейса необходимы для организации эффективной работы студентов. Поэтому в приложениях будут полезны: 1. Словарь главных понятий, терминов, которые использованы в содержании кейса; 2. Конспект учебной информации, необходимой для решения кейса; 3. Ссылки на учебную литературу для более полного изучения проблемной ситуации. Последовательность предъявления информации в приложениях обучающего кейса не может быть случайной, она должна следовать логике решения ситуации кейса.

В качестве **выводов** приводим пример пробного обучающего кейса с внутрипредметным содержанием по органической химии:

Учебная исследовательская работа студентов:

I. На итоговых занятиях по органической химии в качестве контроля практических навыков студенты выполняют учебную исследовательскую работу (УИРС). В задании УИРС студенту предлагается составить план и выполнить исследование вещества для его идентификации с одним из двух названных в задании соединений.

Планирование исследования основано на анализе строения и свойств названных соединений. Для этого студенту необходимо: 1) записать структурные формулы соединений по их систематическим названиям; 2) выделить графически в структурах функциональные группы и классифицировать соединения; 3) предложить качественные реакции для идентификации каждой функциональной группы заданных соединений.

Сравнение строения соединений и их реакций позволяет определить, с помощью каких реакций соединения можно различить и какими реакциями следует доказывать строение каждого. Таким образом, студент планирует экспериментальную часть своей работы.

II. На одном из итоговых занятий студенту предложили идентифицировать 2-О-ацетилбензолкарбоновую кислоту (аспирин). Студент записал по названию формулу аспирина, классифицировал это гетерофункциональное соединение как ароматическую монокарбоновую кислоту и кетон, поэтому запланировал выполнение реакций карбоксильной группы и реакций, характерных для кетонов.

В дальнейшем при выполнении качественных реакций ожидаемые признаки наблюдались не для всех реакций. Поэтому идентификация соединения была признана недостаточной.

III. Предложите возможные причины неудачного исследования аспирина.

Для этого составьте свой план исследования соединения и сравните его с работой студента.

## Литература

1. Околелов О.П. Современные технологии обучения в вузе: сущность, принципы проектирования тенденции развития // Высшее образование в России. – 1994. – № 2. – с. 45-50.
2. Ситуационный анализ или анатомия кейс-метода / под ред. Ю.П. Сурмина. – Киев: Центр инноваций и развития. 2002.

## Фармацевтическая биотехнология в формировании профессионального кругозора провизора

Моисеев Д.В., Лукашов Р.И., Веремчук О.А., Яковлева О.А., Кудрявцев С.А.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

Согласно Закону Республики Беларусь «О лекарственных средствах» от 20.07.2006 г. № 161-З (в редакции Закона Республики Беларусь от 29.06.2016 г. № 386-З), лекарственные средства, разрешенные к медицинскому применению на территории страны, по происхождению делятся на природные, синтетические и биотехнологические. К биотехнологическим лекарственным средствам относят биологические лекарственные средства, произведенные путем биотехнологических процессов с применением технологии рекомбинантной дезоксирибонуклеиновой кислоты, технологии контролируемой экспрессии генов, кодирующих выработку биологически активных белков, методов гибридизации и моноклональных антител и других биотехнологических процессов.

Оборот биотехнологических лекарственных средств на современном мировом фармацевтическом рынке составляет около 300 млрд. долларов США. При этом постоянно увеличивается количество наименований биотехнологических лекарственных средств для лечения онкологических, аутоиммунных, инфекционных заболеваний, а также для коррекции воспалительных процессов и иммунитета [1].

В последние годы в Беларуси активно развивается биотехнологическое направление в фармации. Продлена до 2020 г. государственная программа «Биотехнологии», создан научно-производственный кластер ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» [2]. Зарегистрировано 179 иммунобиологических лекарственных средств, из которых 31 наименование белорусского производства. Полный цикл производства только у 15 лекарственных средств [3].

Вышеуказанные факты актуализируют для нашей страны подготовку кадров со знаниями в области получения и стандартизации биотехнологических лекарственных средств. В рамках профессиональной подготовки будущих провизоров на кафедре стандартизации лекарственных средств с курсом ФПК и ПК УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский